

Gondolatok a szegedi neurológia fejlődéséről a harmadik évezred hajnalán: a neuromorfológia és a molekuláris neurológia hídjai

*„Elméleteket csak tényekre szabad építenünk”
Sántha Kálmán ideggyógyász professzor
(1903–1956)*

1. Gondolatok a hazai neurológia önálló klinikai tudományággá válásáról

A neurológia gyökerei az elmúlt évszázad kezdetén angol nyelvterületen elsősorban a belgyógyászat diszciplínából erednek. Hazai példaként szolgál erre a világszerte elismert *Jendrassik Ernő* (1858–1921) életútja, aki belgyógyászként 1887-ben lett az ideggyógyászat magántanára, s 1902-ben idegkórtan professzorrá nevezték ki. Néhány évvel később 1908-ban pedig a budapesti II. Belklinika igazgatója lett, s a hamarosan megjelent belgyógyászati tankönyve évtizedekig az orvostudomány területén született egyik legelismertebb mű volt Magyarországon. *Korányi Frigyes* (1827–1913) visszavonulása után *Jendrassik Ernő* lett a legtekintélyesebb magyar belgyógyász.

Német nyelvterületen a neurológia és pszichiátia szoros egységben fejlődött, s hazánkban ennek az irányvonalnak a hatása jelentkezett. A neurológia morfológiai szemlélete viszont a neuropatológiából ered. A budapesti *Schaffer Károly* (1864–1939) életútját oly kiváló tanárok határozták meg, mint *Jendrassik Ernő*, *Lenhossék József*, *Balogh Kálmán*, *Högyes Endre*, *Korányi Frigyes* és *Laufenauer Károly*. Schaffert az anatómus *Lenhossék József* (1818–1888) vezette be az idegszövettan rejtelseibe. Végzése után hamarosan a *Laufenauer Károly* (1848–1901) igazgatta Idegklinika első tanársegéde lett. Vezette az idegszövetteni laboratóriumot, valamint a Korányi Klinika idegkórtan osztályát. A klinika későbbi igazgatójaként meghatározó szerepe volt a neurológia patológiai szemléletű megközelítésében. Oly kiválóságok dolgoztak intézetében, mint *Miskolczy Dezső* (1894–1978), *Sántha Kálmán* (1903–1956), *Környey István* (1901–1988) és sok más későbbi vezető ideggyógyász. Hogy a hazai orvostudomány művelői között méltó elismerést kaptak e korszak

ideggyógyászai, azt jól bizonyítja az a tény, hogy *Laufenauer Károly*, *Jendrasik Ernő*, *Schaffer Károly*, *Miskolczy Dezső*, *Sántha Kálmán*, *Környey István*, s a később említendő szegedi klinikai igazgató, *Lechner Károly*, valamennyien a Magyar Tudományos Akadémia elismert tagjai voltak.

Az 1960-as évek elején Európaszerte megalakultak az önálló Neurológiai és Pszichiátriai Klinikák. Ezt a szakmai irányvonalat követve a 70-es évek közepétől kezdve hazánkban is megszervezték a két diszciplínát függetlenül művelő önálló klinikákat. Budapesten a Szegedről elszármazott *Csanda Endre* (1923–) 1975-ben alapította meg az ország első önálló Neurológiai Klinikáját, s annak vezetője volt 1975–1993-ig. Ugyanígy Pécsen és Debrecenben is életre hívták az önálló Neurológiai Klinikákat. Szegeden több mint két évtizede 1993-ban – a Neurológiai Részleg megalakulásával – komoly előrelépés történt, mert lényegében megvalósult a neurológia szakmai önállósodása (e fejezet egyik írója kapott vezetői kinevezést Pécsről). A Neurológiai Klinika végül 1998-ban lett teljesen önálló intézet. Ha a betegekhez kért szakmai konzíliumokat tekintjük át, akkor kétségtelen, hogy a belgyógyászati állásfoglalások száma messze a legmagasabb. A nagyszámú szélütést kapott páciens, illetve az egyéb neurodegeneratív kórképekben szenvedő idős betegek sok esetben küzdenek belgyógyászati eredetű problémákkal is. Természetesen komoly szerepe van a neurológiai döntéshozatalban a neuroradiológia, idegsebészet, pszichiátria, szemészet és más szakmai területeket művelők véleményének. A cél tehát az, hogy az identitásukat megtartó, magas színvonalon működő klinikai szakterületek a lehető legszorosabban dolgozzanak együtt. A betegeket érintő döntéseiket a közös munkacsoportokban (team) történt konzultáció alapján kell, hogy meghozzák.

2. A szegedi klinikai neurológia rövid története 1993-ig

Kolozsváron már 1889-ben alapítottak elme-kórtani tanszéket, amelynek vezetésével *Lechner Károly* (1850–1922) bízta meg. Lechner professzor 1921–22-ben Szegeden az Elme- és Ideggyógyászati Klinika tanszékvezetését kapta meg. Kiemelkedőek voltak a reflexelméleti és hallucinációval kapcsolatos kutatásai. Halálát követően a katedrára *Szabó Józsefet* (1882–1929) nevezték ki (1922–1929). Ezen időszakban értékes munka folyt az agyfolyadék kémiaja, az alvás és az álmok kutatás területén.

Szabó professzort *Miskolczy Dezső* (1894–1978) követte, aki Schaffer és a Nobel-díjas *Ramon y Cajal* tanítványa volt, és 10 éven keresztül (1930–1940) állt a klinika élén. A klinikán belül Agykutató Intézetet szervezett, s a fő kutatási irány az idegrendszer ép- és kórszövettana volt. Az 1935/36-os tabló tanúlsága

szerint Miskolcзы mellett oly kiváló munkatársak dolgoztak Szegeden, mint *Huszák István* (a klinika későbbi igazgatója), *Környey István* (később a pécsi klinika igazgatója), *Tokay László*, *Stief Sándor*, *Mezei Béla*, *Csajághy Márta*, *Berény Anna*, *Benedek Árpád* és *Bélteky Sándor*. 1940-ben Miskolcзы Kolozsvárra távozott tanszékvezetőnek, majd 1945–1964 között a Marosvásárhelyi Orvostudományi Kar Ideg- és Elmegyógyászati Klinikáját igazgatta. Ezt követően ismét Magyarországra hívták, és a budapesti Orvostovábbképző Intézet Ideg- és Elmegyógyászati Tanszékének vezetésével bízták meg, melyet 1969-ig látott el.



1. ábra. Miskolczy Dezső és munkatársai (1935/36).

Miskolczy professzor áthelyezését követően *Kulcsár Ferenc* (sz.: 1901–?) kapott megbízást a Klinika vezetésére, de Kulcsár 1944-ben távozott Szegedről, így mindössze négy évig vezette az intézetet (1940–1944). A liquordiagnosztika és humorálpátológia területén végeztek kutatómunkát. Kulcsárt a Miskolczy és Szent-Györgyi tanítvány *Huszák István* (1906–1995) professzor követte a klinika élén 1944–1977-ig. Ekkor a fő kutatási program a neurológiai kórképek patobio-kémiája, valamint a klinikai neurofiziológia volt. Huszák *Szent-Györgyi Albert*

segítségével 1941–42-ben Stockholmban az Orvosi Nobel Intézet Biokémiai Osztályán dolgozott a későbbi Nobel-díjas (1955) *Axel Hugo Theodor Theorell* mellett, aki az oxidációs enzimek hatásmódjának megismerése terén elért eredményeiért kapta a legmagasabb tudományos elismerést. Huszák professzor és munkatársai a korukat megelőzve felismerték a központi idegrendszer patokémiai folyamatainak vizsgálatának jelentőségét. Komoly eredményeket értek el a porfirinanyagcsere idegrendszeri kórképekben játszott szerepének megismerése területén, illetve a sclerosis multiplex patobiokémiai eltéréseinek felfedezésében. Munkásságát számos kitüntetéssel ismerték el, egyebek mellett Kossuth-díjat kapott (1960).

Csanda Endre Budapestre történt tanszékvezetői kinevezéséig (1961–1975 között) volt a szegedi klinika egyik meghatározó, vezető neurológus munkatársa. Fő kutatási területe az agyödéma és a koponyaűri nyomásfokozódás, a subarachnoideális vérzés, az agy-, a liquortér- és az extracranialis nyirokrendszer kapcsolatának vizsgálata. Foglalkozott az idegrendszer sugárártalmának kérdéseivel és komoly szerepe volt a Parkinson-kór és a fejfájás neurológiai szubdiszciplínák fejlesztésében, szakambulanciák megszervezésében. Huszák másik kiváló munkatársa, *ifj. Heiner Lajos* (1932–1996) a neuromuszkuláris rendszer patológiai vizsgálatával, valamint az elektrolitháztartás rendellenességeivel foglalkozott. Kiemelkedő eredményeket ért el az ún. tónusos és tetanikus izombetegségek, a szénhidrát-anyagcsere és az izmok lipidösszetételének, valamint a denervált izmok biokémiai vizsgálata területén. Kandidátusi disszertációját „*Adatok az eltérő biológiai működésű izmok kórvegytanához*” címmel 1970-ben írta meg. Foglalkozott a szteroid-indukálta myopathia patobiokémiájával is. *Szilárd János* (1928–) pszichiáter professzor igazgatása során *ifj. Heiner Lajos* hosszú évekig a szegedi neurológia meghatározó egyénisége volt.



2. ábra. Csanda Endre (1923–), Szilárd János (1928–), és ifj. Heiner Lajos (1932–1996) egyetemi tanárok.

3. A szegedi Neurológiai Klinika az ezredfordulón napjainkig (1993–2014)

3.1. Oktatási kérdések

Mint erről korábban szó esett, Szegeden több mint két évtizede, 1993-ban önállósodott a neurológia: először mint Neurológiai Részleg, majd később Neurológiai Klinika elnevezéssel. Elsőként az egyik legfontosabb feladatunk a szakambulanciák (speciális klinikák) megszervezése volt. Ezt a klinika munkatársai is támogatták, sőt már akkor létezett egy-egy kisebb szakmai csoport. A neurológia önmagában ugyanis olyan hatalmas diszciplína, hogy csak úgy művelhető a kívánatos szinten, ha a fejfájás és fájdalom, a stroke, a sclerosis multiplex, az extrapyramidalis, a neuromuscularis kórképek és az epilepszia, mint legfőbb területekre, felépül egy-egy klinikai team. Ezzel párhuzamosan 1993. szeptember 15-én megtartottuk az első Neurológiai Kerekasztal továbbképző fórumot, amelynek most, 2014 áprilisában volt a 167. ülése. E kurzusok feladata a neurológia diszciplínák szisztematikus alapos áttekintése közel havi rendszerességgel, s ennek révén a klinika munkatársainak, illetve a régió neurológusainak szak- és továbbképzése. Ennek során a klinikánk orvosai és a régióban dolgozó neurológusok számos alkalommal előadásokat tarthatnak. Így a rezidensek és a fiatal neurológusok is gyakorlati tapasztalatot szerezhhetnek a prezentációk elkészítésében, megtartásában és egyúttal megbeszélhetjük kollégáinkkal a közös szakmai problémákat. Sokszor orvostanhallgatók is látogatják e kurzusokat. A terület neurológusaival való szorosabb kapcsolat kiépítése végett hoztuk létre továbbá az MTA SZAB Orvostudományi Szakbizottság Neurológiai Munkabizottságát is.

Az orvostanhallgatók oktatásában azt az elvet követjük, hogy az ötödik évfolyam első szemeszterében az elméleti képzésben elsősorban a klinikai neurológiai, neuroanatómiai, neurokémiai, valamint a diagnosztikus alapokat ismertetjük, míg a gyakorlatok során a betegvizsgálatot oktatjuk. Az első szemesztert kollokvium zárja, s így a második szemeszterben tárgyaljuk részletesebben a konkrét betegség csoportokat. A szigorlat a hatodik évfolyam egy hónapos neurológiai gyakorlata után történik. Erőfeszítéseinket a hallgatók elismerték, hiszen az elmúlt évek során jó néhány alkalommal kaptunk a magyar és angol nyelvű orvosképzésben résztvevőktől kitüntető okleveleket. A klinikánkon a fogorvos- és orvostanhallgatók angol és magyar nyelvű oktatásán kívül gyógytornász-, és szakosító nővérképzés folyik, valamint részt veszünk a gyógyszerészképzésben is.

3.2. A kutatás szervezése

A 90-es évek elején már egyértelmű volt, hogy a neurogenetika meghatározó szerepet fog betölteni a klinikai neurológiában. Ezért *Raskó István* professzorral, az SZBK Genetikai Intézet igazgatójával és munkatársaival együttműködve egy évvel az eredeti közlést követően beállítottuk a Huntington-kór genetikai diagnózisát. Bekapcsolódtunk az európai GAMES vizsgálatba, amelynek a célja a sclerosis multiplex öröklődési faktorainak minél teljesebb megismerése. A Cambridge-ben dolgozó kitűnő neurológussal, *Compston* professzorral, e területen közös munkák születtek. A közelmúltban pedig a Szabadkai Kórház Neurológiai Osztályával közösen beadott sikeres európai pályázatnak köszönhetően (HUSERB) klinikánkon genetikai laboratóriumot szerveztünk. E program legújabb eredményeit megküldtük publikálásra.

A fejfájás (és fájdalom) panaszoktól nagyon sok beteg szenved. A lakosság komoly hányadát migrénes rohamok gyötrik, így Magyarországon megközelítően egymillió migrénes beteggel kell számolnunk. Ebből a megfontolásból közel két évtizede kutatási programot indítottunk a trigemino-vascularis rendszer migrénben betöltött szerepének vizsgálatára. A Lundi Egyetem (Svédország) professzorával *Lars Edvinsson*nal, klinikánk igazgatójának szakmai kapcsolata már egy korábbi lundi ösztöndíja során, 1987-ben megalapozódott, így Edvinssonnal a 90-es évek közepétől elindítottuk a szorosabb szakmai programunkat. Ez az együttműködés nagyon sikeresen zajlott és zajlik ma is, számos közös munkánk jelent meg az agyi erek peptiderg beidegzésének vizsgálata területén. A közelmúltban egyetemünk *Edvinsson* professzort díszdoktorává választotta. E területen a legutóbbi időszak érdekes felismerése a pécsi Farmakológiai Intézettel folyó közös kutatásból származott. Igazoltuk, hogy migrénes betegeknél a PACAP (pituitary adenylate cyclase-activating peptide) nevű peptid vérszintje megemelkedik. Ezt az eredményt a Cephalalgia folyóirat meglehetősen gyorsan elfogadta, és szerkesztőségi közleményt jelentetett meg e témakörben. A Nature Reviews Neurology pedig beválasztotta azon időszak legérdekesebb munkái közé. Emellett az idegkutatás egyik legrangosabb folyóirata, a Brain, kommentárt kért tőlünk e témakörben.

RESEARCH HIGHLIGHTS

Nature Reviews Neurology 9, 258 (2013); published online 21 May 2013;
doi:10.1038/nrn.2013.89;
doi:10.1038/nrn.2013.90;
doi:10.1038/nrn.2013.91;
doi:10.1038/nrn.2013.92

IN BRIEF

PARKINSON DISEASE

History of concussion associated with high risk of PD

A role for head injury in the aetiology of Parkinson disease (PD) has previously been suggested. Results from a new meta-analysis provide support for this hypothesis, suggesting that a history of head trauma leading to concussion is associated with a higher risk of PD. The analysis was performed on data from 22 studies, and revealed a pooled odds ratio for the association of PD and head trauma of 1.57 (95% CI 1.35–1.83).

Original article Jolani, S. et al. Head injury and risk of Parkinson disease: a systematic review and meta-analysis. *Mov. Disord.* doi:10.1002/mds.25458

NEURODEGENERATIVE DISEASE

The influence of Apo-E on soluble amyloid- β metabolism—study suggests novel mechanism of action

The various isoforms of apolipoprotein E (Apo-E) are thought to differentially affect Alzheimer disease (AD) risk through their interactions with amyloid- β (A β) in brain fluids, thereby influencing levels of A β accumulation. In a new study, however, researchers have shown that Apo-E has limited interaction with A β in solution. Instead, the investigators propose that Apo-E isoforms regulate metabolism of soluble A β by astrocytes—thereby influencing the risk of AD—by competing for the same clearance pathway in these cells.

Original article Vergese, P. B. et al. ApoE influences amyloid- β (A β) clearance despite minimal apoE/A β association in physiological conditions. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 110, E1807–E1816 (2013)

MIGRAINE

Migraine phases linked to plasma levels of PACAP-38

A new study, published in *Cephalalgia*, has revealed that PACAP-38-like immunoreactivity (PACAP-38-LI) is linked to phases of migraine. PACAP-38 is involved in activation of cerebral blood vessels. Tuka et al. assessed PACAP-38-LI in plasma during both ictal and interictal phases in 87 patients with migraine. Compared with healthy controls, patients had significantly lower PACAP-38-LI in the interictal phase. Migrants had elevated levels of PACAP peptide during the ictal phase relative to the interictal phase. Furthermore, a negative correlation between levels of interictal PACAP-38-LI and disease duration was identified.

Original article Tuka, B. et al. Alterations in PACAP-38-like immunoreactivity in the plasma during ictal and interictal periods in migraine patients. *Cephalalgia* doi:10.1177/0264619013482901

MOVEMENT DISORDERS

Novel MRI measure for diagnosis of progressive supranuclear palsy

Diagnosis of progressive supranuclear palsy (PSP) using standard MRI-based measurements has proved difficult. Using MRI, Massey et al. found that patients with pathologically confirmed PSP had a reduced midbrain/pons volume ratio compared with individuals with either Parkinson disease or multiple system atrophy, or with healthy controls. They suggest the midbrain/pons volume ratio as a novel MRI measure that represents a sensitive tool for diagnosis of PSP.

Original article Massey, J. A. et al. The midbrain to pons ratio: a simple and specific MRI sign of progressive supranuclear palsy. *Neurology* doi:10.1212/WNL.0b013e318292a2c2

NATURE REVIEWS | NEUROLOGY
VOLUME 9 | JUNE 2013

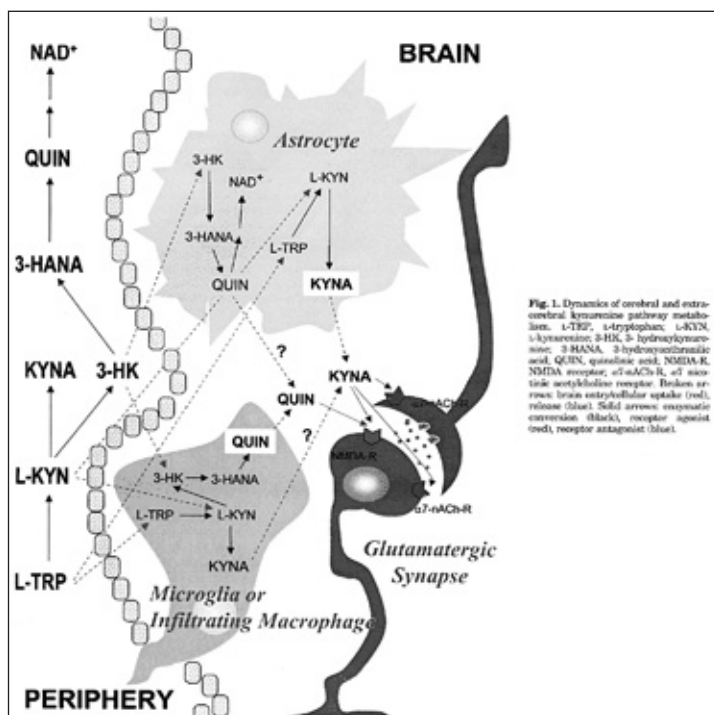
© 2013 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved

3. ábra. Nature Reviews Neurologyban megjelent összefoglaló.

Hasonlóan szoros munkakapcsolat alakult ki *Jean Schoenen* professzorral (Liege-i Egyetem, Belgium), akivel együttműködve jó néhány közös munkát publikáltunk főleg a nitrogén-monoxid migrénben játszott szerepének vizs-

gálata területén. Schoenen professzor tartja felkérésünkre a 2015. évi „Dezső Miskolczy Memorial Lecture”-t a Controversies of Neurology (CONy) világkongresszuson Budapesten. Jes Olesen professzor (Koppenhágai Egyetem) meghívásának köszönhetően pedig sikeres pályázat résztvevői vagyunk a most induló EUROHEADPAIN programban. Ennek kapcsán igen szoros együttműködésünk alakul ki Európa jó néhány fejfájáscentrumával.

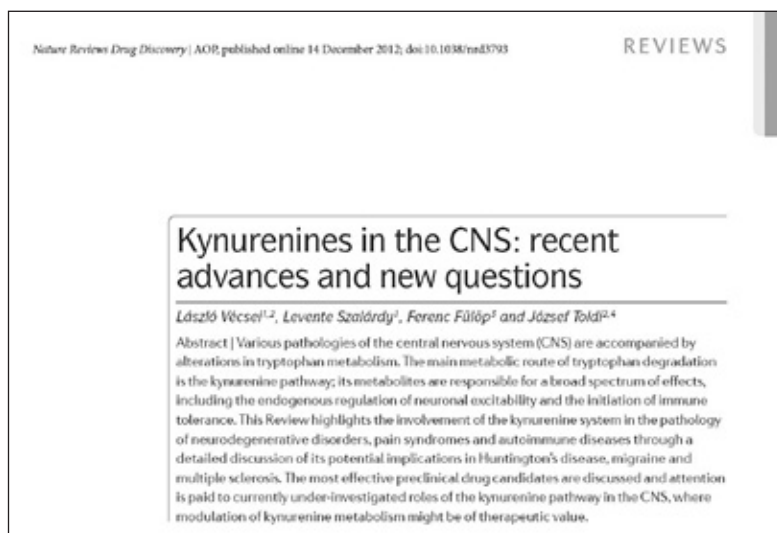
Egy másik meghatározó kutatási területünk a kinurenin és metabolitjainak vizsgálata migrénben és neurodegeneratív kórképekben (valamint állatkísérletes modelljeikben).



4. ábra. A kinurenin-anyagcsere vázlata.

A program kezdetekor nagy segítséget kaptunk M. Flint Beal (korábban Harvard Medical School, Boston, majd Cornell University, New York) és Robert Schwarcz (University of Maryland, Baltimore) professzoroktól. Schwarcz és Beal (utóbbi többször is) járt Szegeden (legutóbb a sikeres Szent-Györgyi Nobel Szimpóziumon 2012-ben). Klinikánk munkatársai pedig éveket töltöttek laboratóriumaikban. Beal professzort ez évben (2014) előterjesztésünk alapján díszdoktorává választotta egyetemünk, így ősszel ismét Szegedre

látogat. E program sok szép eredményt hozott. Elsőként sikerült kísérletes körülmények között igazolnunk, hogy a kinureninrendszer szerepet játszhat a migrén mechanizmusában. Transzgenikus Huntington egereken pedig több mint 30%-os túlélést találtunk viszonylag jól megtartott neurológiai paraméterekkel. Emellett a Kísérletes Sebészeti Intézettel együttműködve igazoltuk, hogy az experimentális bélgyulladás kedvezően befolyásolja a kinurénsav-analógok. Mindhárom témakörben szabadalmat nyújtottunk be, s a Nature Reviews Drug Discovery szerkesztőségének felkérésére összefoglaló munkát jelentettünk meg.



5. ábra. Nature Reviews Drug Discovery rövid összefoglalója.

Ebben a kutatási programban meghatározó szerepe volt és van *Fülöp Ferenc* gyógyszervegyész (Gyógyszerésztudományi Kar) és *Toldi József* élettanász (Természettudományi és Informatikai Kar) professzoroknak.

Az elmúlt két évtizedben az ország egyik meghatározó sclerosis multiplex központjává váltunk, mert nagyszámú beteg gondozása folyik a klinikánkon. Epidemiológiai, életminőség, fáradékonyság, biomarker és genetikai vizsgálatokat végeztünk és végzünk (ez utóbbit a korábban említett *Compston* professzorral együttműködve). Értékes kollaborációt építettünk ki *Jonas Bergquist* professzorral (Uppsalai Egyetem), s ennek keretében monitoroztuk a betegség hátterében zajló patokémiai történéseket.

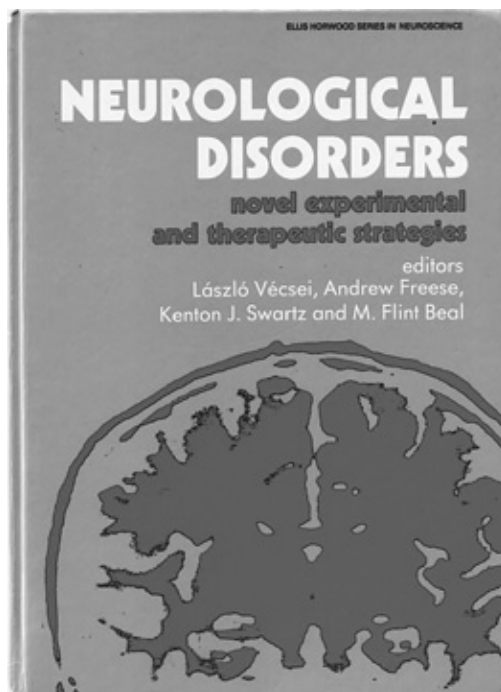
A preklinikai és klinikai strokeprogramunk is hasonlóan érdekes eredményeket hozott. Bizonyítottuk például a kinurénsav-analógok protektív hatá-

sát a strokemodellben. Kiemelendő az a közelmúltban megjelent munkánk, amely igazolta, hogy a carotis stenosisban szenvedő betegeknek gyakoribbak a nyelvtani hibák. Ezt a közleményünket (amelyet *Németh Dezső* pszichológus kollégával közösen publikáltunk), a Wall Street Journal is tárgyalta.

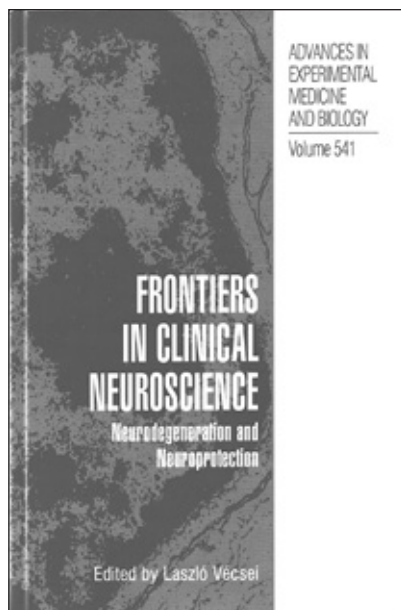
Fontos előrelépés volt a Képző Munkacsoportunk megalakulása. A klinikai neurológia e meghatározó diagnosztikus területéről számos komoly megfigyelést közzétettünk a fejfájás, a sclerosis multiplex, a Huntington-kór és más betegségek területén. Kiemelendő, hogy az Idegsebészeti Klinikával szoros együttműködve a mélyagyi stimulációt bevezettük és sikeresen alkalmazzuk jó néhány extrapyramidalis kórképben szenvedő betegünkönél.

Hosszú évekig eredményes együttműködés volt az amyotrophiás lateral sclerosis és más neurodegeneratív kórképek immunmechanizmusának kutatása területén *S.H. Appel* professzorral (Baylor College of Medicine, Houston). Jelenleg igen nagyszámú neuromuscularis beteget gondozunk klinikánkon. Hasonlóképpen az epilepszia-csoport is értékes gyógyító munkát végez.

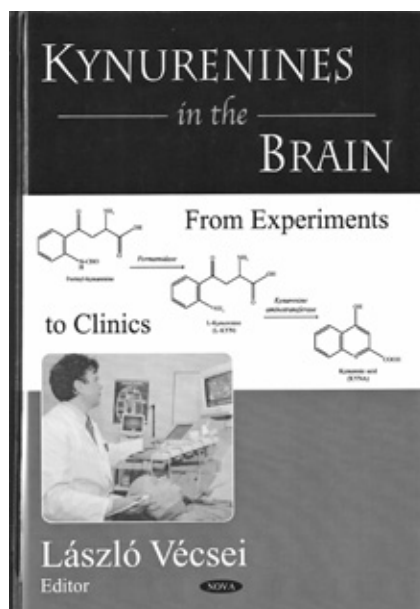
Tudományos munkáinkról nemzetközi és hazai kiadók felkérésére könyveket, illetve önálló folyóiratszámot szerkesztettünk.



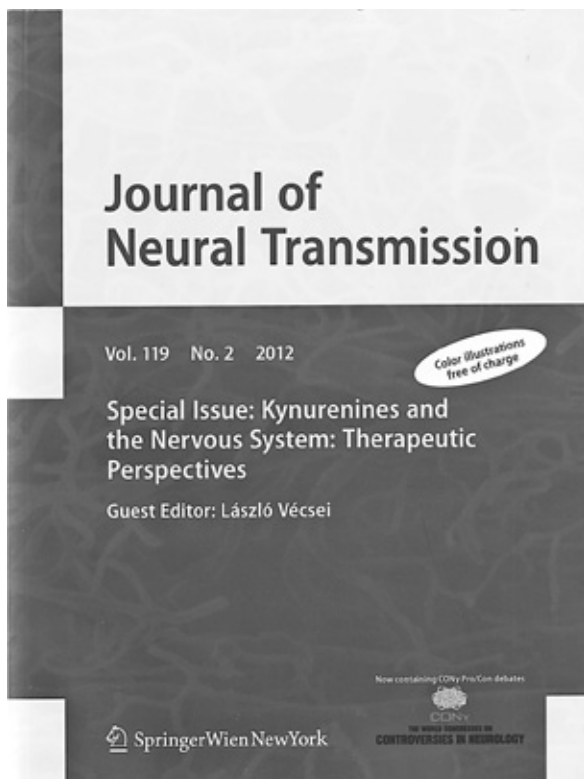
6. ábra. Vécsei, L., Freese, A., Swartz, K.J., Beal, M.F.: Neurological Disorders: Novel Experimental and Therapeutic Strategies, Ellis Horwood, Chichester, 1992.



7. ábra. Vécsei, L. (editor): Frontiers in Clinical Neuroscience. Neurodegeneration and Neuroprotection. Kluwer, New York, 2004.



8. ábra. Vécsei, L. (editor): Kynurenines in the Brain: from Experiments to Clinics. NOVA, New York, 2005.



9. ábra. Vécsei, L. (editor): Kynurenines and the Nervous System: Therapeutic Perspectives. J. Neural. Transm. 119: 119–296, 2012.

Emellett könyveket és jegyzeteket írtunk és szerkesztettünk magyar nyelven kifejezetten továbbképző céllal, egyes esetekben belgyógyász kollégákkal együttműködve („Betegvizsgálat és gyakorlati neurológia” (1994), „Stroke” (1994), „Fejezetek a klinikai neurológiából” (1995), „Liquordiagnosztika” (1996), „Neurológia a harmadik évezred hajnalán” (2001), „Fejfájás” (2002), „Sclerosis multiplex” (2003), „Diagnosztika a rendelőben és a betegágyánál” (2004) „Differenciáldiagnosztikai kalauz” (2013)). „Molekuláris neurológia: peptidek és excitotoxinok” címmel pedig a klinika vezetője felkért monográfiát publikált a Studia Physiologica sorozatban (2000).

Klinikánk kutatási programjaiban – más intézetekkel is együttműködve – az elmúlt évek során 33-an védtek meg PhD-disszertációjukat. A klinika munkatársai által publikált közlemények kumulatív impakt faktora az utóbbi periódusban évenként 80–90 körüli érték volt. Hárman az MTA doktori címének birtokosai, s egyikük 2001-től az MTA tagja. A negyedik doktori értekezés hamarosan benyújtásra kerül az Akadémián.

3.3. Tudományos közélet

A klinika munkatársai aktív tudományszervezési munkát végeznek. Így a Magyar Tudományos Akadémia Orvosi Tudományok Osztályának közel egy évtizedig alelnöke, illetve elnöke, az SZTE Általános Orvostudományi Karnak négy éven keresztül dékánja, az Európai Neurológus Társaságok Szövetségének regionális alelnöke, a Magyar Ideg- és Elmeorvosok Társaságának (MIET), a Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetségének, az MTA Klinikai Idegtudományi Bizottságának, a Neurológiai Szakmai Kollégiumnak, a Szakmai Kollégiumok Elnöki Testületének elnöke, a European Society for Clinical Neuropharmacology főtitkára, az ETT TUKEB alelnöke volt a klinika vezetője. Szintén klinikánk munkatársa a Magyar Fejfájás Társaság jelenlegi és korábbi elnöke, a Magyar Tudományos Parkinson Társaság jelenlegi és következő elnöke, a Magyarországi Fájdalom Társaság korábbi és következő elnöke.

Klinikánk a vezetője közel másfél évtizede a Danube Symposium for Neurological Sciences tudományos fórumnak, amely a közép-kelet-európai régió neurológusait fogja össze. Több alkalommal szerveztünk Szegeden Duna Neurológiai Konferenciát. Komoly sikerként könyvelhetjük el, hogy a 2011. évi Európai Neurológusok Társaságának kongresszusa Magyarországon került megrendezésre, amelyen több mint 5000 neurológus kolléga vett részt a világ több mint 100 országából. A közelmúltban pedig elnyertük a Controversies of Neurology (CONy) következő 2015. évi világkongresszusának magyarországi megszervezését. Néhány éve a Budapesten megrendezett nemzetközi Vascular Dementia konferenciának is klinikánk vezetője volt a társelnöke, amelyen megközelítően 1000 neurológus vett részt szerte a világból.

A Miskolczy Dezső Emlékelőadások keretében az elmúlt két évtizedben az alább felsorolt nemzetközileg elismert klinikusok és kutatók tartottak prezentációt (első alkalommal 1994-ben szerveztük meg Miskolczy Dezső akadémikusra, klinikánk korábbi igazgatójára emlékezve):

- 1994. Gallyas Ferenc (Pécs)
- 1995. Papp Mátyás (Budapest)
- 1996. J. Cervós-Navarro, (Berlin)
- 1997. Lantos Péter (London)
- 1998. Bódis-Wollner Iván (New York)
- 1999. Gosztonyi Georg (Berlin)
- 2000. Vizi E. Szilveszter (Budapest)
- 2001. Robert Schwarcz (Baltimore)
- 2002. Peter Riederer (Würzburg)

- 2003. Magyar Kálmán (Budapest)
 - 2004. Pásztor Emil (Budapest)
 - 2005. Telegdy Gyula (Szeged)
 - 2006. Lars Edvinsson (Lund)
 - 2007. M. Flint Beal (New York)
 - 2008. Amos D. Korczyn (Tel Aviv)
 - 2009. Szolcsányi János (Pécs)
 - 2010. Heinz Reichmann (Dresden)
 - 2011. Jes Olesen (Copenhagen)
 - 2012. Jonas Bergquist (Uppsala)
 - 2013. Palkovits Miklós (Budapest)
 - 2014. Dóczi Tamás (Pécs)
 - 2015. Jean Schoenen (Liege)
- (előadása a CONy Kongresszuson lesz)

3.4. Neurológiai Klinika struktúrája

A Neurológiai Klinikán az elmúlt évek alatt jelentős szervezeti átalakulás történt. A szegedi egészségügyi integrációnak megfelelően 40 ágyas Neuro-rehabilitációs Osztállyal egészült ki a korábbi 60 ágyas akut neurológiai Osztályunk. Ez meglehetősen optimális feltételeket biztosít betegeink komplex ellátásának. A Neurorehabilitációs Osztály tevékenységének lényege a stroke, illetve egyéb neurológiai betegség (Parkinsonkór, perifériás idegbántalmak, sclerosis multiplex, agyműtétek stb.) miatt fogyatékossgal élő emberek önállóságának, függetlenségének visszaállítása, a minél aktívabb, teljesebb élet biztosítása. A sikeres rehabilitáció kulcsa a motivált beteg és a jól képzett, multidiszciplináris rehabilitációs team jó együttműködése. Tervezzük továbbá ezen osztály keretein belül egy súlyos koponyasérülteket ellátó részleg kialakítását is.

A 25 ágyas Stroke Osztályunk ez év júniusában nyílt meg. Az egykapus szegedi stroke ellátási rendszernek megfelelően szinte minden szélütött beteg a Sürgősségi Osztályt (SBO) követően a Stroke Osztályra kerül felvételre. Az optimális műszerezettség mellett a szervezési teendők egyeztetése jelenleg folyamatban van. A korábbinál lényegesen nagyobb ápolói személyzetre van szükség ahhoz, hogy kívánatos szinten történjen a gyógyítás. A városi rendelőintézet Neurológiai Szakrendelése is a klinikánkhoz integrálódott, így a régióban neurológiai problémával küzdő valamennyi beteg végső soron a klinikán kerül ellátásra.

A Neurológiai Klinika felépítése (2014. július)

I. Fekvőbetegegységek (100 ágy)

1. Stroke Osztály (25 ágy)
2. Általános Neurológiai Osztály (35 ágy)
3. Neurorehabilitációs Osztály (40 ágy)

II. Járóbetegegységek

Általános neurológiai ambulancia
Rendelőintézeti általános neurológiai szakrendelés (Szakrendelő)
Fejfájás és fájdalom szakambulancia
Neurorehabilitációs szakambulancia
Extrapiramidális kórképek szakambulanciája (ritka kórképek szakrendelése)
Epilepszia szakambulancia
Sclerosis multiplex szakambulancia
Neuromuscularis szakambulancia (ritka kórképek szakrendelése)
Cerebrovascularis kórképek szakambulanciája (dementia szakrendelés)

III. Klinikai és kísérletes laboratóriumok

1. Klinikai Neurofiziológiai Laboratórium (EEG, EPs, EMG, ENG)
2. Liquordiagnosztikai Laboratórium (Délalföldi Neurobiológiai Tudásközpont épületében, DNT)
3. Kutatólaboratóriumok (DNT)
 - a) Neurokémiai Laboratórium (DNT)
 - b) Neuroimmunhisztokémiai Laboratórium (DNT)
 - d) Molekuláris Neurobiológiai Laboratórium (DNT)
 - e) Magatartásfarmakológiai Laboratórium (DNT)
 - f) Képpalkotó (Neuroimaging) Kutatólaboratórium (DNT)
 - g) Klinikai Kísérletes Neurofiziológiai Laboratórium (szervezés alatt) (DNT)
4. Biobank (Itt a diagnosztikus feldolgozást követően megmaradt liquor- és szérumpárok, valamint genetikai kutatások céljából levett vérminták tárolása történik.) (DNT)

Záró gondolatok

A neurológia az elmúlt évtizedek alatt példátlan fejlődésen ment keresztül. Míg korábban a koponyaröntgen, az angiografia, a lumbálpunkció, az EEG és az EMG, valamint a levegőfeltöltés a károsodott idegrendszeri terület lokalizációjának tisztázását célozta, addig a ma alkalmazott diagnosztikus eljárások (PET, receptor-specifikus SPECT, MRI-spektroszkópia, diffúziós és perfúziós MRI-vizsgálatok, esetenként mikrodialízis) lehetőséget nyújtanak az idegrendszerben zajló molekuláris történések megfigyelésére. Ezzel párhuzamosan a neurogenetika újabb adatai, a specifikus patokémiai biomarkerek alkalmazása az egyénre szabott terápia előtt nyitják meg az eddig bezártnak vélt kapukat. Új korszak kezdődött tehát a neurológiában, s egyre szilárdabb és szélesebb híd köti össze a neuromorfológia és molekuláris neurológia szigeteit, s ezzel szolgálja a károsodás mögött zajló patokémiai történések megértését.

Végezetül emlékezzünk Szent-Györgyi Albert gondolataira: *„Az agy nem a gondolkodás, hanem a létfenntartás szerve. Az egyik állat karmokat, a másik fogakat növesztett, hogy magát fenntartsa: az ember agyat.”* A humán agy működésének mind pontosabb felderítése a legbiztosabban járható út, amely önmagunk teljesebb megismeréséhez vezethet. Ha figyelembe vesszük azt, hogy szerte a világon az emberiség közel harmada szenved valamilyen idegrendszeri kórképben, akkor nemcsak a legizgalmasabb kérdést kutatjuk, hanem az egyik legégetőbb társadalmi kihívásra keressük a választ.

Irodalom:

- GLATZ FERENC (főszerk.): *A Magyar Tudományos Akadémia Tagjai. MTA Társadalomkutató Központ – Tudománytár.* Budapest, 2003.
- KAPRONCZAY KÁROLY, VIZI E. SZILVESZTER (szerk.): *Híres magyar orvosok.* Galenus, Budapest, 2000.
- KARASSZON DÉNES, KÓNYA SÁNDOR (szerk.): *A Magyar Tudományos Akadémia Orvosi Tudományok Osztályának története (az Európai Tudós Társaságok alapításától 2005-ig).* Scientia Kiadó, Budapest, 2005.
- MIKÓ TIVADAR, MARTON JÁNOS, FARKAS GYULA (szerk.): *Szegedi Egyetemi Almanach (1921–1996).* SZOTE Nyomda, Szeged, 1997.
- (Megjegyzés: valamennyi jelen összefoglalóban megemlített publikáció a PUBMED adatbázisban fellelhető)